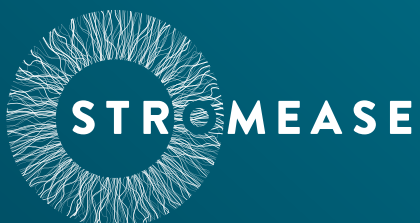


**BLICKEN SIE
DER GEFAHR INS AUGE**

HORNHAUTULZERA
EIN LEITFADEN FÜR TIERÄRZTE



**DIESE BROSCHÜRE ENTHÄLT
INFORMATIONEN ÜBER ULZERATIVE
ERKRANKUNGEN DER KORNEA UND
ÜBER DAS PRODUKT „STROMEASE®“:
EINE GEBRAUCHSFERTIGE LÖSUNG
ZUR UNTERSTÜTZENDEN BEHANDLUNG
VON HORNHAUTULZERA BEI HUNDEN
UND KATZEN.**

ULZERATIVE ERKRANKUNGEN DER HORNHAUT

Defekte der Kornea, die die epitheliale Basalmembran betreffen und das darunterliegende Stroma freilegen oder verletzen, werden als Hornhautulzera bezeichnet.¹

Abhängig von der Tiefe eines Defekts werden unterschiedliche Formen unterschieden:²

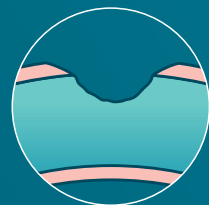
- Hornhauterosion
- Epitheliales Ulkus
- Oberflächliches stromales Ulkus
- Tiefes stromales Ulkus
- Descemetozele oder Perforation des Auges



HORNHAUTEROSION



EPITHELIALES ULKUS



**OBERFLÄCHLICHES
STROMALES ULKUS**



**TIEFES
STROMALES ULKUS**



DESCEMETOZELE



PERFORATION

**FLUORESZEIN
TEST: -**

**FLUORESZEIN
TEST: +**

**FLUORESZEIN
TEST: +**

**FLUORESZEIN
TEST: +**

**FLUORESZEIN
TEST:**
Grund des Defekts
negativ, stromale
Seitenränder positiv

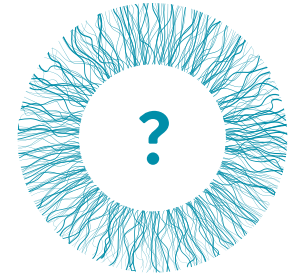
SEIDEL-TEST:
positiv, wenn Defekt
nicht bereits sekundär
verschlossen

FLUORESZEIN:

- Fluoreszein ist ein Farbstoff, der ausschließlich das hydrophile Stroma färbt
- Das lipophile Epithel und die Descemet'sche Membran nehmen den Farbstoff nicht an
- Der Fluoreszein-Test sollte mit einer blauen Lichtquelle und in dunkler Umgebung beurteilt werden
- Das bei einer Perforation der Hornhaut austretende Kammerwasser verdünnt den Farbstoff an der Perforationsstelle (positiver Seidel-Test)

**CHIRURGISCHE
THERAPIE:**

- Tiefe stromale Ulzera, Descemetocelen oder oberflächliche Ulzera, deren Epithelsaum vom Stroma abgelöst ist, sind die Hauptindikationen für eine chirurgische Versorgung des Defekts



**PRAKTISCHE
TIPPS FÜR DIE
UNTERSUCHUNG³**

- Verwenden Sie eine gute Lichtquelle für die eingehende Untersuchung des Auges und der Augenumgebung
- Für den Fluoreszein-Test verwenden Sie am besten blaues Licht
- Kontrollieren Sie das Auge auf Fremdkörper
- Führen Sie nach Möglichkeit einen Schirmer-Tränentest in beiden Augen durch (sofern es der Defekt zulässt)
- Für eine eingehende Untersuchung des Auges kann eine Sedation oder eine lokale Anästhesie des Auges notwendig sein
- Lokale Steroide sind bei den meisten Hornhautdefekten kontraindiziert

DIE ROLLE VON MMPs BEI HORNHAUTULZERA

Matrix-Metalloproteinasen (MMPs) sind proteolytische Enzyme, die physiologischer Weise im Tränenfilm und in der Kornea vorkommen. Unter normalen Umständen sind sie Teil der Homöostase und existieren in feiner Balance zu ihren Inhibitoren.⁴

MMPs werden von Epithelzellen der Kornea und stromalen Keratozyten, sowie von ortsspezifischen Leukozyten und einigen Bakterienspezies gebildet. Bei Erkrankungen der Augenoberfläche werden vermehrt MMPs freigesetzt,⁵ was zu einem Ungleichgewicht mit deren Inhibitoren führen kann. Dies kann zu überschießendem stromalen Kollagenaubbau und Keratomalazie führen.

FOKUS: KERATOMALAZIE

Die Keratomalazie, auch bekannt als Einschmelzung oder akute stromale Kollagenolyse, ist eine ernstzunehmende Komplikation von Hornhautdefekten und kann in kürzester Zeit zur Perforation der Hornhaut führen.

Die Kornea erscheint trüb. Frühere Stadien können jedoch bereits subklinisch verlaufen.

In vielen Fällen sind bakterielle Infektionen an der Pathogenese der Keratomalazie beteiligt. *Pseudomonas aeruginosa* und β -hämolisierende Staphylokokken sind dabei am häufigsten vertreten. Daher ist eine lokale antibiotische Therapie bei allen Hornhautulzera angezeigt. Eine zytologische Untersuchung der Kornea kann erste Hinweise auf die Bakterienspezies liefern und dabei helfen, den antimikrobiellen Wirkstoff zu wählen.

Weitere Risikofaktoren für die Entstehung einer Keratomalazie:^{6,7}

- Brachycephale Konformation
- Okuläre Vorerkrankungen (z. B. SCCED, KCS)
- Vorausgegangene Allgemeinanästhesie
- Systemische Erkrankungen (z. B. Endokrinopathien, atopische Dermatitis)
- Einsatz von lokalen Kortikosteroiden am Auge
- Operationen am Auge (z. B. Keratektomien)
- Chemische Verletzungen der Kornea

Die Behandlung einer Keratomalazie sollte prompt und intensiv erfolgen, um eine weitere Kollagenolyse zu verhindern. Zum Einsatz kommen dabei Kollagenase-Hemmer, eine geeignete lokale antibiotische Therapie und systemische Analgetika. Eine chirurgische Intervention sollte in Betracht gezogen werden, wenn die Stabilität des Bulbus in Gefahr ist.^{3,6}



STROMEASE®



DIE UNTERSTÜTZENDE THERAPIE VON HORNHAUTULZERA FÜR HUNDE UND KATZEN

N-Acetylcystein 25 mg/ml Augentropfen

Gebrauchsfertiger Kollagenase-Hemmer

- Steril und direkt einsatzbereit
- Einfache Handhabung für Tierärzte und Anwender

Einfache Lagerung

- Keine Aufbewahrung im Kühlschrank notwendig
- Lange Haltbarkeit:
Im unversehrten Behältnis: 3 Jahre
Nach Anbruch: 7 Tage

5 ml Flasche mit praktischem Applikator-Aufsatz

- Einheitliche Tropfengröße
- Einfach anzuwenden
- Geben Sie 2 Tropfen, 3 – 4x täglich

N-ACETYLCYSTEIN

Der Wirkstoff N-Acetylcystein, auch bekannt als NAC, Acetylcystein oder N-Acetyl-L-Cystein, wird in der Human- und Veterinärmedizin aufgrund seiner **kollagenasehemmenden, mukolytischen** und **antioxidativen** Eigenschaften verwendet.^{8,10}

NAC hemmt Kollagenasen irreversibel, indem es Disulfidbrücken spaltet und Kalzium und Zink als Kofaktoren der Kollagenasen bindet.¹⁰

Obwohl Kollagenasen initial an Heilungsprozessen beteiligt sind, ist eine überschießende Kollagenase-Aktivität zu unterbinden, um die Hornhautregeneration zu gewährleisten.¹⁰



WUSSTEN SIE SCHON?

- EDTA hat ebenfalls MMP-inhibierende Eigenschaften.
- EDTA bildet Chelatkomplexe mit Kalzium und beeinflusst so die Stabilität von MMPs.⁹

STROMEASE® ALS TEIL DER OPHTHALMOLOGIE RANGE VON DÔMES PHARMA



Für mehr Informationen über Stromease® oder eines unserer anderen Produkte der Ophthalmologie Range fragen Sie unseren Außendienst oder besuchen Sie unsere Website [domespharma.com](https://www.domespharma.com)

FOLGEN SIE UNS AUF

Referenzen:

1. O'Neill, D.G., Lee, M.M., Brodbelt, D.C., Church, D.B., Sanchez, R.F. (2017). Corneal ulcerative disease in dogs under primary veterinary care in England: epidemiology and clinical management. *Canine Genet Epidemiol* 4, 5. 2. Chaudieu, G., Cassagnes, C., Bouhanna, L., 2019. Conduites à tenir en Ophtalmologie du Chien et du Chat, Med'com. ed. Med'Com. 3. Turner, S. (2008). Saunders Solutions in Veterinary Practice: Small Animal Ophthalmology - 1st Edition. Elsevier 4. Hartley, C. (2021). Outcomes of treatments for keratomalacia in dogs and cats: a systematic review of the published literature including non-randomised controlled and non-controlled studies. *Journal of Small Animal Practice* 62, 840–849. 5. Sakimoto, T., Shoji, J., Kanno, H., & Sawa, M. (2004). Gelatinase expression in ocular surface disorders. *Japanese journal of ophthalmology*, 48(1), 17–22. 6. Tsvetanova, A., Powell, R., Tsvetanov, K., Smith, K., Gould, D., (2021). Melting corneal ulcers (keratomalacia) in dogs: A 5-year clinical and microbiological study (2014–2018). *Veterinary Ophthalmology* 24. 7. Guyonnet, A., Desquilbet, L., Faure, J., Bourguet, A., Donzel, E. and Chahory, S. (2020), Outcome of medical therapy for keratomalacia in dogs. *J Small Anim Pract*, 61: 253-258. 8. Tenório, M.C. dos S., Graciliano, N.G., Moura, F.A., Oliveira, A.C.M. de, Goulart, M.O.F., (2021). N-Acetylcysteine (NAC): Impacts on Human Health. *Antioxidants* 10, 967 9. Brooks, D.E., Ollivier, F.J., 2004. Matrix metalloproteinase inhibition in corneal ulceration. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 34, 611–622. 10. Fachinformation Stand: 09/2021

Zulassungsinhaber: Dômes Pharma, 3 Rue André Citroën, 63430 Pont-du-Château, Frankreich. **Mitvertrieb DE/AT:** TVM Tiergesundheit GmbH, Reuchlinstraße 10-11, 10553 Berlin, Deutschland. **Stromease 25 mg/ml Augentropfen, Lösung für Hunde und Katzen - Wirkstoff:** Acetylcystein. **Sonstige Bestandteile:** Benzalkoniumchlorid 0,10 mg; Dithiothreitol 4,00 mg; Natriumedetat (Ph.Eur.) 0,50 mg; Die vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile finden Sie in der Fachinformation. **Anwendungsgebiet(e):** Zur unterstützenden Behandlung von Hornhautgeschwüren. **Gegenanzeigen:** Nicht anwenden bei bekannter Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff oder einem der sonstigen Bestandteile. **Nebenwirkungen:** Wie bei allen Augentropfenlösungen können nach der Anwendung kurzzeitig leichte Beschwerden in Form von Unwohlsein auftreten. **Besondere Warnhinweise, soweit erforderlich:** Lesen Sie vor der Anwendung die Packungsbeilage. DE: **Verschreibungspflichtig**. AT: Rezept- und apothekenpflichtig. **Wartezeit(en):** Nicht zutreffend. Stand: 04/2022.

Für weitere Informationen siehe entsprechende aktuelle Gebrauchs-/Fachinformation oder kontaktieren Sie uns. Bei Ocryl® und Ocry-gel handelt es sich um keine Tierarzneimittel, sondern um Pflegemittel.

Stand: 04/2023